

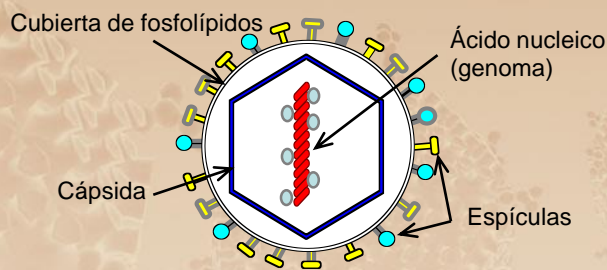
# Virus: introducción

John Gouling, Imperial College London, Reino Unido

Traducción: Jesús Gil, Würzburg, DE (SEI)



Un virus puede definirse sencillamente como un **parásito obligatorio intracelular**. Cada partícula vírica, o **virion**, consta de un único ácido nucleico (ARN o ADN) que codifica el genoma viral y que está rodeado de una cubierta proteica. Los virus sólo son capaces de replicarse en el interior de células vivas, ya sean bacterias, de animales o plantas. Pueden clasificarse en distintos órdenes y familias en función del tipo de ácido nucleico presente, si éste es de cadena simple o doble, y según la presencia o ausencia de envoltura.



**Ejemplo de virus con envoltura**

**Estructura.** Un virus típico consta de una proteína de cubierta protectora, llamada **cápsida**. La forma de ésta varía desde formas en hélice simple o icosaédricas hasta estructuras más complejas con colas. La cápsida proporciona protección para el genoma del virus frente al ambiente, aunque también participa en el reconocimiento de los receptores, permitiendo que los virus lleguen hasta las células susceptibles del hospedador.

Algunos virus tienen una **envoltura de fosfolípidos**, derivada de la membrana de las células del hospedador infectadas, la cual envuelve a la cápsida. En esta envoltura lipídica suelen aparecer insertadas proteínas codificadas por el virus, las **espículas**, que son típicamente glicoproteínas que participan en el reconocimiento de los receptores y en el tropismo viral. Un ejemplo clásico de estas son la **neuraminidasa** y la **hemaglutinina**, glicoproteínas expresadas en la superficie del virus de la gripe A.

**Tropismo vírico:** Los virus son los patógenos más abundantes y diversos de la tierra. Tras millones de años de evolución, en paralelo a la evolución de sus hospedadores, se han generado mecanismos muy precisos por medio de los cuales reconocen e infectan las células susceptibles del hospedador. El primer paso en el tropismo vírico viene determinado por la ruta de infección que necesita para acceder al tejido específico. Por ejemplo, el virus de la gripe A se transmite a través de aerosoles infectados cuando estornudamos o tosemos, lo que permite que el virus llegue directamente al tracto respiratorio, donde se localizan las células diana.

**Tabla que muestra algunos ejemplos de tropismo viral**

| Virus     | Diana                  | Receptor                  |
|-----------|------------------------|---------------------------|
| EBV       | Células B              | Receptor de complemento 2 |
| VIH       | Células T y macrófagos | CD4, CXCR4 o CCR5         |
| Gripe     | Epitelio respiratorio  | Residuos de ácido siálico |
| Rinovirus | Epitelio nasal         | ICAM -1                   |

Una vez que ha conseguido acceder al tejido del hospedador, la infección de las células se lleva a cabo a través de la interacción entre el virus y el receptor específico en la superficie de la célula susceptible. Un ejemplo muy estudiado de esta interacción es la que aparece entre el receptor coestimulador de las células T, el CD4 y el CCR5 en los linfocitos T humanos con las proteínas gp120 y gp41, respectivamente, presentes en la superficie del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).